Controlo do sistema

# PT100M-NR

## Manual de instalação

PT100MNR-IPT083510 | 98-0017910 | Versão 1.0

PT

# Índice

# 1 Indicações sobre estas instruções

Estas instruções descrevem a instalação e a colocação em funcionamento do sensor da temperatura do módulo. Guarde estas instruções sempre num lugar facilmente acessível.

## 1.1 Área de aplicação

Estas instruções são válidas para o conjunto de acessórios PT100M-NR.

## 1.2 Grupo-alvo

Estas instruções destinam-se a electricistas qualificados.

## 1.3 Símbolos utilizados

Neste documento, são utilizados os seguintes tipos de indicações de segurança, assim como indicações gerais:

**PERIGO!**

"PERIGO" identifica uma indicação de segurança cuja inobservância provoca directamente a morte ou ferimentos graves!

**AVISO!**

"AVISO" identifica uma indicação de segurança cuja inobservância pode provocar a morte ou ferimentos graves!

**CUIDADO!**

"CUIDADO" identifica uma indicação de segurança cuja inobservância poderá causar um ferimento ligeiro ou médio!

**ATENÇÃO!**

"ATENÇÃO" identifica uma indicação de segurança cuja inobservância pode provocar danos materiais!

**Indicação**

Uma indicação identifica informações importantes para o funcionamento optimizado do produto.

# 2 Segurança

## 2.1 Utilização correcta

O sensor da temperatura PT100M é um sensor da temperatura do módulo e é composto por uma resistência de medição PT100 integrada num tubo de plástico. A amplitude de medição do sensor da temperatura do módulo encontra-se entre os -20 °C e os +110 °C.

Para o processamento subsequente dos dados ambientais, o sensor deve ser ligado ao Sunny Boy Control Plus ou ao Sunny Central Control.

O sensor apenas deve ser utilizado com acessórios originais da SMA ou com acessórios recomendados pela SMA Solar Technology.

A utilização correcta implica também o cumprimento de todos os outros documentos deste aparelho e dos seus componentes.

## 2.2 Indicações de segurança

**ATENÇÃO!**

**Danos nos sensores devido a ligação incorrecta ao Sunny Boy Control Plus ou ao Sunny Central Control.**

Para o estabelecimento da conexão eléctrica e das ligações, devem ser utilizadas as instruções de instalação do Sunny Boy Control ou o esquema de circuitos fornecido do Sunny Central.

**ATENÇÃO!**

**Destruição do sistema fotovoltaico devido a raios.**

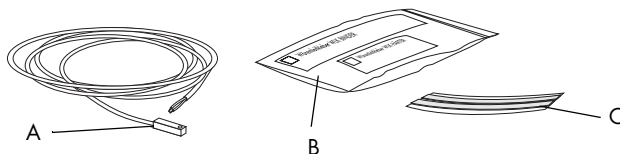
Todos os aparelhos montados no telhado devem ser integrados na protecção contra descargas atmosféricas existente do sistema fotovoltaico.

**Descarregador de sobretensão**

Proteja os componentes do seu sistema fotovoltaico contra sobretensão do exterior ao ligar os sensores a um descarregador de sobretensão. No caso da utilização dos sensores com o Sunny Central Control, os respectivos descarregadores de sobretensão podem ser encomendados juntamente com o Sunny Central como opção.

# 3 Desembalar

## 3.1 Material fornecido

### PT100M-NR

| | | |
|---|---|---|
| A | 1 | PT100M (sensor da temperatura do módulo com cabo de 2,5 m) |
| B | 1 | Cola termocondutora (luvas de protecção, acelerador e aglutinante) |
| C | 2 | Tiras de fita adesiva |

## 3.2 Identificar o sensor da temperatura do módulo

Pode identificar o sensor da temperatura do módulo através da medição da resistência de medição. A resistência nominal é de $R_0$ =100 Ω (a 0 graus).

# 4 Montagem e ligação eléctrica

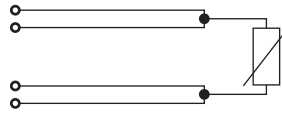
O sensor da temperatura do módulo PT100M pode ser ligado ao Sunny Boy Control Plus, ao Sunny Central ou ao Sunny SensorBox. Tenha em atenção o comprimento cortado à medida do cabo de 2,5 m. Se o comprimento do cabo não for suficiente, pode prolongá-lo, por ex. com uma caixa de distribuição através de uma técnica de 2 ou 4 condutores.

**Técnica de 2 condutores**

No caso da ligação do sensor da temperatura com a técnica de 2 condutores, a resistividade é integrada na medição. Conforme o comprimento do cabo, isto pode conduzir a imprecisões de medição.

Por este motivo, a técnica de 2 condutores apenas deve ser utilizada para cabos de comprimento reduzido (no máximo, 3 m) ou no caso de requisitos de precisão de medição não muito elevados. De modo a aumentar a precisão de medição, é recomendada a ligação com a técnica de 4 condutores.

**Técnica de 4 condutores**

Para compensar erros de medição devido a resistividades, o sensor da temperatura deve ser ligado através da técnica de 4 condutores. No caso desta ligação, a passagem de corrente e a medição da tensão são realizadas em pares de cabos separados. O comprimento do cabo não deve ser superior a 30 m.

Proteger as interfaces de ligação das influências climáticas.

No caso da extensão do cabo do sensor, proteja as interfaces de ligação das influências climáticas (por ex. através de uma caixa de distribuição ou de uma caixa de bornes).

## 4.1 Cabos recomendados

O comprimento e a qualidade dos cabos influenciam a qualidade do sinal. Respeite as seguintes indicações sobre a cablagem, de modo a obter uma boa qualidade do sinal.

### Exterior

Para o exterior, utilize um cabo com as seguintes propriedades básicas.

- Secção transversal: no mín. 4 x 0,25 $mm^2$, no mín. 4 x AWG 24
- Resistente aos raios UV

Recomendamos os seguintes tipos de cabos:

- Lappkabel: UNITRONIC S-LifY11Y 4 x 0,34 $mm^2$, n.° de encomenda: 7038 861
- Lappkabel listado UL: UNITRONIC S-LifY11Y 4 x 0,34 $mm^2$, n.° de encomenda: 7038 865

### Interior

Se, para o exterior, proteger o cabo da radiação UV através de um canal para cabos, pode também utilizar um cabo não resistente ao raios UV para o interior, com as propriedades básicas supracitadas.

Recomendamos os seguintes tipos de cabos:

- Lappkabel: Unitronic LiYY 4 x 0,25 $mm^2$, n° de encomenda: 0028 304
- Lappkabel listado UL: UNITRONIC LiYY UL/CSA 4 x AWG22/7, n.° de encomenda: 0022 604
- Helukabel: TRONIC LiYY 4 x 0,25 $mm^2$, n° de encomenda: 18031

## 4.2 Seleccionar um local de montagem

Para a selecção do local de montagem, tenha em atenção os seguintes pontos:

- Seleccione uma célula solar que não se encontre à sombra durante o dia.
- O sensor da temperatura do módulo é colado no lado traseiro.
- Tenha em atenção o comprimento cortado à medida do cabo de 2,5 m.

## 4.3 Montar o sensor

**CUIDADO!**

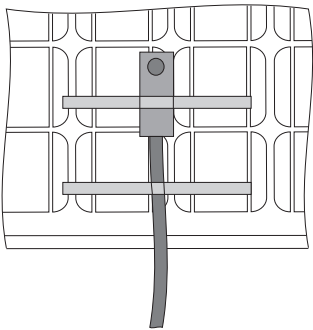
**Queimaduras químicas devido a contacto com a cola termocondutora.**

- Durante o trabalho, utilizar vestuário de protecção adequado, assim como luvas e óculos de protecção.
- Evitar contactos com a pele, as mucosas e os olhos.
- Seguir as indicações de segurança e instruções do fabricante da cola termocondutora.

**Cola termocondutora**

Misturar a cola termocondutora conforme as instruções do fabricante. Para o processamento, respeite os tempos de processamento e de endurecimento indicados pelo fabricante.

1. Determinar o local de montagem em função do comprimento do cabo do sensor.
2. Limpar o local de montagem.
3. Misturar a cola termocondutora conforme as instruções do fabricante.
4. Colocar o sensor da temperatura do módulo no lado inferior de uma célula solar com a cola termocondutora fornecida.
5. Fixar o sensor da temperatura do módulo e o cabo com tiras de fita adesiva no lado inferior da célula solar.
6. Depois de a cola termocondutora ter endurecido, as tiras de fita adesiva podem ser removidas.

☑ O sensor da temperatura do módulo está montado.

## 4.4 Vista geral de ligação

| Cor do fio | Ocupação |
|---|---|
| Vermelho | As ocupações dos fios do sensor são aleatórias. No entanto, no caso da ligação através da técnica de 4 condutores, as ocupações das ligações devem ser consideradas. |
| Branco | |

## 4.5 Ligar o sensor ao Sunny SensorBox

Consulte o modo como deve ligar o sensor ao Sunny SensorBox e configurá-lo no manual de instalação do Sunny SensorBox. A versão mais recente das actuais instruções poderá ser obtida na área de downloads em www.SMA.de/en ou solicitada através dos canais de distribuição convencionais.

## 4.6 Ligar o sensor ao Sunny Boy Control Plus

A ligação do sensor é efectuada através da técnica de 2 ou 4 condutores na entrada analógica (ANALOG IN) do Sunny Boy Control Plus.

Proteger as interfaces de ligação das influências climáticas.

No caso da extensão do cabo do sensor, proteja as interfaces de ligação das influências climáticas (por ex. através de uma caixa de distribuição ou de uma caixa de bornes).

**Ligação dos sensores através de um bloco de bornes de ligação**

Para a ligação ao Sunny Boy Control Plus, utilize o bloco de bornes de ligação de 25 pinos (ver capítulo "" (Página 13)).

### Técnica de 4 condutores

As entradas analógicas AIN-7 e AIN-8 estão equipadas com resistências PT100 para a técnica de 4 condutores. As correntes de alimentação necessárias para o efeito são disponibilizadas pelo Sunny Boy Control Plus. Os fios de ligação do sensores não duplicados directamente ao lado do sensor.

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "AIN-7" com a técnica de 4 condutores | |
|---|---|
| Fio original, vermelho | PIN 11 (PT100-I1+) |
| Fio duplicado, vermelho | PIN 9 (AIN-7+) |
| Fio duplicado, branco | PIN 20 (AIN-7-) |
| Fio original, branco | PIN 22 (PT100-I1-) |

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "AIN-8" com a técnica de 4 condutores | |
|---|---|
| Fio original, vermelho | PIN 12 (PT100-I2+) |
| Fio duplicado, vermelho | PIN 10 (AIN-8+) |
| Fio duplicado, branco | PIN 21 (AIN-8-) |
| Fio original, branco | PIN 23 (PT100-I2-) |

### Técnica de 2 condutores

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "AIN-7" com a técnica de 2 condutores | |
|---|---|
| Vermelho | Ligar o PIN 9 (AIN-7+) com o PIN 11 (PT100-I1+) em ponte |
| Branco | Ligar o PIN 20 (AIN-7-) e o PIN 22 (PT100-I1-) em ponte |

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "AIN-8" com a técnica de 2 condutores | |
|---|---|
| Vermelho | Ligar o PIN 10 (AIN-8+) com o PIN 12 (PT100-I2+) em ponte |
| Branco | Ligar o PIN 21 (AIN-8-) com o PIN 23 (PT100-I2-) em ponte |

## 4.7 Ligar o sensor ao Sunny Central

No Sunny Central, a ligação do sensor é efectuada na régua de bornes Z5-X5.

Proteger as interfaces de ligação das influências climáticas.

No caso da extensão do cabo do sensor, proteja as interfaces de ligação das influências climáticas (por ex. através de uma caixa de distribuição ou de uma caixa de bornes).

**Realização da ligação eléctrica**

Para o estabelecimento da conexão eléctrica e das ligações, é obrigatório o uso do esquema de circuitos fornecido do Sunny Central!

### Técnica de 4 condutores

Os fios de ligação do sensores não duplicados directamente ao lado do sensor.

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "=Z5-X5" com a técnica de 4 condutores | |
|---|---|
| Fio original, branco | Borne 1 |
| Fio duplicado, branco | Borne 2 |
| Fio original, vermelho | Borne 3 |
| Fio duplicado, vermelho | Borne 4 |

### Técnica de 2 condutores

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "=Z5-X5" com a técnica de 2 condutores | |
|---|---|
| Vermelho | **Ligar o** borne 1 **com o** borne 2 **em ponte** |
| Branco | **Ligar o** borne 3 **com o** borne 4 **em ponte** |

**ou**

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "=Z5-X5" com a técnica de 2 condutores | |
|---|---|
| Vermelho | Borne 5 |
| Branco | Borne 6 |

**ou**

| Ligação do sensor da temperatura do módulo PT100 na "=Z5-X5" com a técnica de 2 condutores | |
|---|---|
| Vermelho | Borne 7 |
| Branco | Borne 8 |

# 5 Configuração

**Configuração do Sunny Boy Control Plus ou Sunny Central Control**

Consulte a configuração no manual de instruções do Sunny Boy Control Plus. No caso do Sunny Central Control, a configuração está descrita no manual de instruções do Sunny Central.

## 5.1 Configurar o sensor com o Sunny Boy Control Plus

Para configurar o Sunny Boy Control Plus de modo adequado ao sensor da temperatura do módulo ligado, proceda do seguinte modo:

1. Registar-se como instalador no Sunny Boy Control Plus.
2. No Sunny Boy Control Plus, seleccionar o ponto de menu "Ajustes > Plus I/O > Anlalog In".
3. Seleccionar a entrada que deve ser configurada:
   AIn7 (PT100)
   **ou**
   AIn 8 (PT100)
4. Em "Função", seleccionar a unidade de temperatura pretendida (por ex. °C).
5. Em "Nome", introduzir o nome pretendido do sensor (por ex. ModSens).

☑ O sensor está configurado.

## 5.2 Configurar o sensor com o Sunny Central Control

Para configurar o Sunny Central Control de modo adequado ao sensor da temperatura do módulo ligado, proceda do seguinte modo:

1. Registar-se como instalador no Sunny Central Control.
2. No Sunny Central Control, seleccionar o ponto de menu "Ajustes > Plus I/O > Anlalog In".
3. Seleccionar a entrada que deve ser configurada.
4. Em "Função", seleccionar a unidade de temperatura pretendida (por ex. °C).
5. Em "Nome", introduzir o nome pretendido do sensor (por ex. sensor da temperatura do módulo).

☑ O sensor está configurado. Não são necessários os cálculos para reforço ou desvio.

# 6 Colocação fora de serviço

## 6.1 Desmontar o sensor

1. Repor as configurações do sensor no aparelho de comunicação.
2. Soltar o cabo do sensor do aparelho de comunicação.

**ATENÇÃO!**

**Danos na célula solar ao soltar o sensor da temperatura do módulo.**

Uma vez colados, os sensores não devem ser removidos, uma vez que isto pode provocar danos na célula solar. O sensor não pode ser reutilizado.

- Corte o cabo do sensor directamente no sensor.

☑ O sensor está desmontado.

## 6.2 Eliminar o sensor

Após o decurso da vida útil do sistema fotovoltaico, elimine o sensor conforme os regulamentos de eliminação para lixo electrónico válidos, nesse momento, no local de instalação ou reenvie-o, por sua conta, para a SMA Solar Technology, com a indicação „ZUR ENTSOERGUNG“ ("PARA ELIMINAÇÃO").

# 7 Dados técnicos

| **Dados gerais** | |
|---|---|
| Resistência de medição | PT100 |
| Montagem | exterior |
| Tipo de protecção | IP62 |
| **Cabo de ligação** | |
| Cabo de ligação | comprimento do cabo cortado à medida de 2,5 m |
| **Valores de medição** | |
| Tolerância | no máximo ± 0,7 °C (classe B) |
| Amplitude de medição | -20 °C a +110 °C |
| **Garantia, certificados e homologações** | |
| Garantia | 2 anos |

# 8 Acessórios

| | **Descrição** | **Número de encomenda da SMA** |
|---|---|---|
| **Bloco de bornes de ligação de entradas analógicas** | Ficha D-Sub de 25 pinos, para Sunny Boy Control Plus (incl. cabo 1:1, ficha/tomada D-Sub de 25 pinos, 0,5 m de comprimento) | SBCOP-ANA-KIT |

# 9 Contacto

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, entre em contacto com a nossa linha de assistência. Precisamos dos seguintes dados para podermos ajudá-lo:

- Modelo do sensor
- Aparelho de comunicação
- Valores de medição

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal, Germany

www.SMA.de

**Linha de assistência**

Inversores: +49 561 9522 1499

Comunicação: +49 561 9522 2499

Fax: +49 561 9522 4699

E-Mail: serviceline@SMA.de

Sunny Central

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal, Germany

Tel. +49 561 9522 299

Fax +49 561 9522 3299

SunnyCentral.Service@SMA.de

www.SMA.de

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

## Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página www.SMA.de e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

## Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

## Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

Sonnenallee 1
34266 Niestetal, Germany
Tel.: +49 561 9522 4000
Fax: +49 561 9522 4040